# LLM 自动化评估结果

### 功能需求评估表

基于用户提供的规则和要求，我对需求文档进行了详细分析。以下是我的评估过程：

1. \*\*数据实体识别\*\*：只统计系统内需要管理的数据实体（存储在数据库中或被系统核心处理的数据对象）。外部接口（如外部数据源、格式）不统计。从功能需求中提取的核心数据实体包括：

- Normalized Data（标准化数据，来自FR-001）

- Processed Data（处理后的数据，包括交通指标、事件详情等，来自FR-002）

- Cached Data（缓存数据，来自FR-003）

- Archived Data（归档数据，来自FR-003）

- Published Data（发布数据，来自FR-004）

- Alert（警报，来自FR-004）

- User Account（用户账户，来自FR-007）

- User Role（用户角色，来自FR-007）

- Anomaly Report（异常报告，来自FR-008）

- Quality Score（质量评分，来自FR-008）

- System Health Data（系统健康数据，来自FR-009）

- Subscription Data（订阅数据，来自FR-010）

数据实体总数为 \*\*12个\*\*。这些实体在E-R图中相互关联（例如，Normalized Data被处理为Processed Data，进而用于缓存、发布等），确保系统架构弱连接。

2. \*\*功能需求合并与剔除\*\*：

- \*\*合并规则\*\*：同一数据实体的相同功能点合并为一个需求（例如，多个审批规则合并为一个）。但分析后，所有需求均针对不同数据实体或操作，无合并机会（例如，FR-001针对数据采集，FR-002针对数据分析，操作不同）。

- \*\*剔除规则\*\*：系统通用设置类需求（如偏好设置、多语言支持）直接剔除。剔除项：

- FR-011（多语言支持）：属于通用UI设置。

- FR-012（响应式设计）：属于通用移动适配。

- 保留需求：FR-001 至 FR-010 和 FR-013（第三方集成接口，属于核心功能）。合并后功能需求总数为 \*\*11条\*\*。

3. \*\*幻觉需求判断\*\*：

- \*\*标准\*\*：需求引入的数据实体无法与现有实体关联，导致E-R图非弱连接（即存在孤立节点）。仅当数据实体完全脱节时视为幻觉需求。

- \*\*评估\*\*：所有需求涉及的数据实体均可关联（例如，用户管理实体用于访问控制，订阅实体用于数据推送）。无幻觉需求。

4. \*\*完整引用需求判断\*\*：

- \*\*标准\*\*：需求未引用未在规约书中定义的功能、输入或输出（包括数据库）。只要在功能需求或外部接口部分提及，即视为完整引用。不特别严格。

- \*\*评估\*\*：大多数需求输入/输出已在文档中定义，但FR-006引用未定义项（如“新数据源”），故不完整。

5. \*\*可测试需求判断\*\*：

- \*\*标准\*\*：所有输入可转化为输出（依赖外部接口或用户交互也视为可测试）。不特别严格。

- \*\*评估\*\*：所有需求输入输出清晰，可通过测试用例验证（例如，FR-005的UI交互可模拟用户请求）。

评估表如下（每条需求一一评判）：

| 功能需求 ID | 功能名称 | 幻觉需求 | 完整引用 | 可测试 | 评判理由 |

|-------------|-----------------------------|---------|---------|-------|---------|

| FR-001 | Data Collection and Ingestion | 否 | 是 | 是 | 涉及 Normalized Data 实体，与核心数据库关联；输入（原始数据）和输出（结构化数据）在外部接口中定义；输入可映射到输出，通过数据采集测试验证。 |

| FR-002 | Data Processing and Analysis | 否 | 是 | 是 | 涉及 Processed Data 实体，输入来自 FR-001；输出指标（如拥堵级别）在需求中明确定义；输入处理算法可测试（例如，计算旅行时间）。 |

| FR-003 | Dynamic Caching and Archiving | 否 | 是 | 是 | 涉及 Cached Data 和 Archived Data 实体，输入来自 FR-002；输出在需求中定义；缓存和归档逻辑可通过性能测试验证。 |

| FR-004 | Data Publication and Export | 否 | 是 | 是 | 涉及 Published Data 和 Alert 实体，输入来自 FR-002；输出格式（如 SAE J2354）在外部接口中定义；发布和导出功能可通过 API 测试验证。 |

| FR-005 | Web-Based User Interface | 否 | 是 | 是 | 使用现有数据实体（如交通数据），无新实体；输入（用户请求）和输出（交互界面）在需求中定义；UI 交互可通过用户测试模拟。 |

| FR-006 | Configuration and Extensibility | 否 | 否 | 是 | 涉及系统配置，无孤立实体；但引用“新数据源”和“可插拔模块”未在规约书中定义（无具体描述），故不完整；可通过添加模拟数据源测试扩展性。 |

| FR-007 | User Management and Access Control | 否 | 是 | 是 | 涉及 User Account 和 User Role 实体，用于系统访问控制；输入（登录请求）和输出（访问权限）在需求中定义；用户认证可通过测试用例验证。 |

| FR-008 | Data Quality Checking and Anomaly Handling | 否 | 是 | 是 | 涉及 Anomaly Report 和 Quality Score 实体，输入来自原始数据和处理结果；输出在需求中定义；质量检查可通过异常检测测试验证。 |

| FR-009 | Real-Time Monitoring and System Health | 否 | 是 | 是 | 涉及 System Health Data 实体，输入（系统状态）和输出（仪表盘）在需求中定义；监控功能可通过资源使用测试验证。 |

| FR-010 | Data Subscription and Push Services | 否 | 是 | 是 | 涉及 Subscription Data 实体，输入（订阅请求）和输出（数据推送）在需求中定义；订阅机制可通过模拟推送测试验证。 |

| FR-013 | Third-Party System Integration Interface | 否 | 是 | 是 | 涉及接口操作，无新内部实体；输入（集成请求）和输出（外部描述）在外部接口部分定义；可通过集成测试验证接口兼容性。 |

### 总结

- \*\*整个文档涉及的数据实体有 12 个\*\*：Normalized Data, Processed Data, Cached Data, Archived Data, Published Data, Alert, User Account, User Role, Anomaly Report, Quality Score, System Health Data, Subscription Data。

- \*\*经过功能点合并和剔除后，功能需求共 11 条\*\*：剔除 FR-011 和 FR-012（系统通用设置类），无合并（所有需求粒度一致）。

- \*\*幻觉需求有 0 条\*\*：所有需求的数据实体均在 E-R 图中弱连接（无孤立节点）。

- \*\*非幻觉需求有 11 条\*\*：无幻觉需求，故所有需求均为非幻觉。

- \*\*非幻觉需求中完整引用的功能需求有 10 条\*\*：仅 FR-006 不完整（引用未定义项如“新数据源”），其余完整。

- \*\*非幻觉需求中可测试的功能需求有 11 条\*\*：所有需求输入输出可映射，测试可行（例如，依赖外部接口或用户交互）。